5.3. COMPROMISOS DEL SUB COMPONENTE HIDROGEOLOGÍA

Tabla 5.3. Compromisos que establece el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: Hidrogeología

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13016	Descarga de agua desde el tajo de la mina, regresándose a los ríos Botija, Petaquilla y Uvero.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta etapa del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13017	Instalaciones de almacenamiento de cenizas diseñadas para limitar la filtración a niveles aceptables.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta etapa del Proyecto. Sin embargo, Minera Panamá S.A cuenta con el plano preliminar de la ubicación de las instalaciones de almacenamiento de cenizas (Ver Anexo VI del Segundo Informe de Seguimiento).
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13018	El área alrededor de las instalaciones de almacenamiento de mineral estará sujeta a monitoreo subterráneo.	Pre-construcción	-	-	-	En ejecución. No existen aún instalaciones para almacenamiento de mineral. Sin embargo, MPSA realiza monitoreos periódicos de línea base para conocer la calidad de las aguas subterráneas dentro del Proyecto. Se verificaron el registro de datos de los pozos ubicados en las áreas donde se construirán las futuras instalaciones de almacenamiento de mineral del Proyecto, correspondientes a los últimos dos meses. Los parámetros analizados son nivel
		Construcción	Si	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						freático, temperatura y conductividad de las aguas (Ver Cap.5-Anexo IV, Registros de Monitoreo de Aguas Subterráneas).
13019	Durante las operaciones, la instalación de manejo de relaves se construirá en etapas, lo cual minimizará la pérdida de la recarga de agua subterránea desde el relleno que cubre la superficie de tierra natural.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta fase del Proyecto.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13020	Si fuera posible, el sistema de descarga de agua del tajo probablemente adoptará un método de	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta fase del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	bombeo abierto desde los sumideros, lo cual minimizará los posibles impactos en el sistema de agua subterránea, en vez de utilizar métodos de pre-drenaje (por ejemplo, pozas de descarga de agua).	Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13021	La escorrentía de agua de tormenta para las áreas que no hacen contacto con el agua de mina se asentará para retirar todos	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta fase del Proyecto.
		Construcción	Si	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	los STS[1], y luego se descargará a la cuenca de drenaje respectiva. El agua de contacto (como la escorrentía proveniente de la instalación de almacenamiento de roca de desecho) se recolectará y bombeará hacia la IMR[2].	Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13022	Los estanques y las cunetas de recolección de agua se instalarán gradiente abajo de la	Pre-construcción	No	-		No aplica en esta fase del Proyecto. No obstante, Minera Panamá, S.A. elaboró los planos y diseños preliminares
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	

[1]STS: Sólidos Totales Suspendidos.
[2]IMR: Instalación para el Manejo de Relaves.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	instalación de manejo de relaves, a fin de captar la parte del agua que se infiltre hacia el sistema de agua subterránea.	Cierre	No	-	-	que contemplan estos requerimientos. Los planos se presentaron en el Anexo VII del Segundo Informe de Seguimiento.
		Post-cierre	No	-	-	
13023	Se implementará un plan de respuesta ante derrames.	Pre-construcción	Sí	-	-	En ejecución. MPSA cuenta con un Plan de Prevención y Control de Derrames, el cual se presentó en el Anexo III del Primer Informe de Seguimiento. Este documento incluye capacitaciones a los colaboradores de los diferentes frentes de trabajo sobre control de derrames y el uso de kit anti-derrames; este aspecto se verificó en el presente informe (Ver Cap.5-Anexo V. Registros
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
		Cierre	No	-	-	de asistencia a charlas sobre control de derrames). Los sitios inspeccionados no presentaron indicios de derrames de sustancias peligrosas. Los camiones y equipos inspeccionados contaban con los elementos propios para brindar una respuesta ante un derrame de hidrocarburos (Ver Imágenes 5-9 y 5-10).
		Post-cierre	No	-	-	
13024	Se implementará un sistema de contención secundario en todos los	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Todos los sitios inspeccionados que

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	tanques superficiales y las áreas de almacenamiento que contengan posibles contaminantes, a fin de resguardar el área en caso de posibles derrames, minimizando así arriesgar la calidad del agua subterránea.	Construcción	Si	✓	-	contaban con equipos o maquinarias que utilizan hidrocarburos en su funcionamiento, presentaban las bandejas de contención para el control de derrames (Ver Imágenes 5-11 y 5-12). MPSA presentó como evidencia de la ejecución del plan, ocho informes sobre incidentes de derrames que fueron controlados según los procedimientos pertinentes. Estos reportes fueron: *130312_incidente_derrame_articulado_volvo108_pr *130314_incidente_derrame_excavadora_cat336_3_pr *130319_incidente_derrame_excavadora_
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						cat336_3_pr *130312_incidente_derrame_excavadora_hitachi_470zx5_pr *130316_incidente_derrame_excavadora_870zx27_pr *130321_incidente_derrame_deforestat_pt300_pr *130323_incidente_derrame_deforestat_pt400_pr *130325_incidente_derrame_hitachi870_30_pr
13025	Durante el cierre: Se demolerán las edificaciones.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13026	Durante el cierre: Los cimientos de concreto que se encuentren sobre la superficie de la tierra se demolerán hasta tener solamente bloques.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13027	Durante el cierre: Los bloques se demolerán en las áreas en donde puedan contener agua.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13028	Durante el cierre: Los bloques serán cubiertos con saprolita.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13029	Los tajos de Botija, Colina y Valle Grande dejarán de operar en o antes del final de las operaciones, y al cierre se llenarán con agua y descargarán por gravedad hacia las cuencas adyacentes de Botija y Petaquilla.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13030	Cierre: Todos los contaminantes posibles se retirarán/drenarán de los tanques y las áreas de almacenamiento.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13031	Cierre:	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	Toda estructura que esté potencialmente contaminada será retirada.	Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13032	La topografía de las instalaciones de almacenamiento de roca de desecho que quede en la etapa de post-cierre se contorneará para minimizar la infiltración y filtración de agua de baja calidad hacia el agua subterránea.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13033	Cierre: La cara aguas abajo de la	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	presa se cubrirá con una capa de vegetación densa, que incluirá plantas de crecimiento medio, como capas de vegetación superficial, y se instalarán ciertos mecanismos de control, que con el tiempo se verán cubiertos con la vegetación, cuando la misma ya esté completamente establecida; una alternativa sería cubrir toda la cara de la presa aguas abajo y la cresta con	Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	roca de desecho no generadora de ácido; los criterios de diseño de la cubierta del cierre se establecerían durante la fase operacional de la mina.					
13034	Cierre: Se instalará una cubierta de roca saprolítica en la parte superior de las instalaciones de almacenamiento de roca de desecho para reducir la infiltración y filtración de agua de baja calidad.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13035	Cierre: El área de almacenamiento de mineral de baja ley habrá sido completamente procesada al momento del post-cierre; las huellas de estas áreas de almacenamiento serán recuperadas.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la fase actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

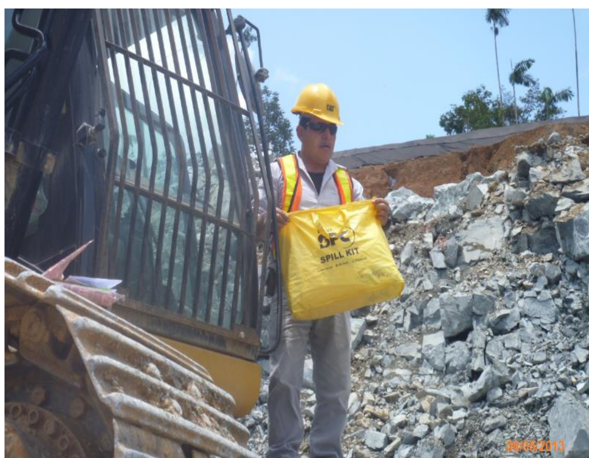
Fuente: CODESA, 2013

5.3.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: HIDROGEOLOGÍA

Compromiso13023: *Se implementará un plan de respuesta ante derrames.*

En el Anexo III del Primer Informe de Seguimiento se presentó el Plan de Prevención y Control de derrames. Este incluye capacitaciones a los colaboradores de los diferentes frentes de trabajo sobre control de derrames y el uso de kit anti-derrames. Los sitios inspeccionados no presentaron indicios de derrames de sustancias peligrosas.

Los camiones y equipos inspeccionados contaban con los elementos propios para respuesta ante un derrame de hidrocarburos (Ver Imágenes 5-9 y 5-10).





Imágenes 5-9 y 5-10. Kit anti- derrame de un camión articulado en la Cantera Old Petaquilla (536782 E; 975760 N) y paños absorbentes y kit anti-derrame en el Laydown (533932 E; 978234 N)

Compromiso 13024: *Se implementará un sistema de contención secundario en todos los tanques superficiales y las áreas de almacenamiento que contengan posibles contaminantes, a fin de resguardar el área en caso de posibles derrames, minimizando así arriesgar la calidad del agua subterránea.*

Todos los equipos y maquinarias que utilizan hidrocarburos dentro de los frentes de trabajo inspeccionados, cuentan con sus bandejas y tinas de contención correspondientes para el control de derrames (Ver Imágenes 5-11 y 5-12).





Imágenes 5-11 y 5-12. Tinas y bandejas de contención de derrames en el Campamento Valle Grande (536362 E; 975665 N) y en el área de las oficinas de JDN en el área del Puerto (533567 E; 995432 N)